

《常用电路模块分析与设计指导》

图书基本信息

书名：《常用电路模块分析与设计指导》

13位ISBN编号：9787302312000

10位ISBN编号：7302312001

出版时间：2013-3

出版社：清华大学出版社

作者：王伞

页数：340

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《常用电路模块分析与设计指导》

内容概要

本书以各种实用的电路模块为核心，介绍了现代电子线路与系统的设计与制作。

全书共分为13章，内容包括模拟信号处理电路（放大、运算、程控增益、数控衰减、功率推动等）、电源技术、信号产生与变换单元、数模混合电路（A/D、D/A）、通信电子线路（无线发射、接收、遥控电路）、传感器模块、自动控制单元、语音模块等，分析了具体条件下各种电路模块的选用及应用。将各种电路恰当地组合，使形成具有特定功能的电子系统。

本书可作为高等院校电子类专业的参考教材，亦可作为大学生开展课外科技活动、电子赛事、自学或培训的教材，还可作为工程技术人员和电子爱好者的自学参考用书。

书籍目录

目 录

第1章 半导体器件单元

1

1.1 二极管

1

1.1.1 二极管的基本原理

1

1.1.2 二极管特性的分析

1

1.1.3 二极管应用电路设计

2

1.1.4 其他类型的二极管

7

1.2 三极管

8

1.2.1 三极管的结构和种类

8

1.2.2 三极管特性的分析

8

1.2.3 三极管放大电路设计

9

1.3 场效应管

10

1.3.1 场效应管的结构和种类

11

1.3.2 场效应管特性的分析

12

1.3.3 场效应管放大电路设计

13

1.4 其他半导体放大电路

14

1.4.1 调谐式高频放大器

14

1.4.2 半导体视频放大器

18

第2章 电源技术

21

2.1 线性稳压电源

21

2.1.1 简单稳压电路

21

2.1.2 分立元件线性稳压电路

21

2.1.3 固定式线性集成稳压电路

22

2.1.4 可调式线性集成稳压器

24

2.2 开关式稳压电源

26

2.2.1 串联型脉宽调制式开关稳压电路

26

2.2.2 并联型脉宽调制式开关稳压电路

27

2.2.3 开关电源实例

28

2.3 电源变换电路

29

2.3.1 DC/DC变换电路

29

2.3.2 DC/AC逆变器

33

2.3.3 电源变换模块

33

2.4 UPS电路

35

2.5 电子镇流器电路

37

2.6 可控硅调压电路

38

2.6.1 单向可控硅交流调压电路

38

2.6.2 双向可控硅交流调压电路

39

2.6.3 双向可控硅调压电路干扰的抑制

40

2.7 直流馈电电路

40

2.7.1 独立电源供电的考虑

40

2.7.2 数字电路与模拟电路供电的考虑

41

2.7.3 退耦滤波电路的考虑

42

2.7.4 使用二次电源的考虑

43

第3章 集成运算放大器电路

44

3.1 运算放大器的基本原理

44

3.1.1 运算放大器的基本组成

44

3.1.2 理想运算放大器的等效模型与参数

44

3.2 基本放大电路

45

3.2.1 反相比例放大器

45	
3.2.2	同相比例放大器
46	
3.2.3	差动比例放大器
48	
3.3	加减运算电路
48	
3.3.1	反相求和电路
48	
3.3.2	双运放加减运算电路
49	
3.4	其他运算电路
50	
3.4.1	积分电路和微分电路
50	
3.4.2	对数电路和指数电路
52	
3.5	程控增益放大器
53	
3.5.1	由模拟开关和运放构成程控增益放大器
53	
3.5.2	程控增益放大器PGA202
55	
3.5.3	由D/A和运放构成程控增益放大器
56	
3.6	压控增益放大器
57	
3.6.1	压控增益放大器AD603
58	
3.6.2	压控增益放大器VCA810
59	
3.7	自动增益控制 (AGC) 放大电路
60	
3.8	运放构成电压比较器
61	
3.8.1	简单电压比较器
61	
3.8.2	具有限幅作用的电压比较器
62	
3.8.3	滞回比较器
62	
3.8.4	窗口比较器
64	
3.9	U-I与I-U变换电路
65	
3.9.1	U-I变换器
65	
3.9.2	电流放大器
65	

3.9.3 I-U变换器

66

3.10 运放构成有源滤波器

66

3.10.1 低通有源滤波器

66

3.10.2 高通有源滤波器

68

3.10.3 50Hz陷波器

70

3.10.4 集成模拟滤波器

70

3.11 运算放大器的其他应用

71

3.11.1 峰值保持电路

71

3.11.2 全波整流电路

72

3.12 运算放大器的选型与使用技巧

73

3.12.1 运放的选型

73

3.12.2 多级放大电路的调试

73

3.12.3 宽带高速放大电路

74

3.12.4 运放电路的使用技巧

74

3.12.5 运算放大器的供电

76

第4章 信号产生与变换单元

78

4.1 RC振荡器

78

4.1.1 RC相移振荡器

78

4.1.2 文氏电桥振荡器

80

4.2 LC振荡器

82

4.3 晶体振荡器

84

4.4 压控振荡器 (VCO)

86

4.4.1 三极管压控振荡器

86

4.4.2 由MC1648组成的压控振荡器

87

4.4.3 利用MAX2606设计的压控振荡器

88	
4.5	用一只电阻编程的宽带振荡器
89	
4.6	关于高频电路中电感的计算与制作
91	
4.6.1	单层空心线圈的计算
92	
4.6.2	单层磁芯线圈的计算
92	
4.6.3	高频磁芯使用介绍
93	
4.7	函数信号发生器
95	
4.7.1	运放构成的方波发生器
95	
4.7.2	运放构成的矩形波（脉冲）发生器
96	
4.7.3	555构成的矩形波（脉冲）发生器
96	
4.7.4	三角波发生器
98	
4.7.5	锯齿波发生器
98	
4.7.6	单片集成函数信号发生器MAX038
99	
4.8	信号整形电路
101	
4.9	锁相频率合成技术
102	
4.9.1	频率合成技术概述
102	
4.9.2	锁相环的基本工作原理
103	
4.9.3	锁相环中环路滤波器的设计
104	
4.9.4	低频锁相环NE567的应用
105	
4.9.5	MC145151单片PLL设计的可编程频率合成器
107	
4.9.6	MC145152单片PLL设计的可编程频率合成器
110	
4.9.7	以TLC2932为核心组成的锁相环
114	
4.10	直接数字频率合成技术
115	
4.10.1	DDS信号发生器的工作原理
116	
4.10.2	典型DDS芯片AD9852应用范例
118	

4.10.3 DDS信号发生器设计范例	123
第5章 A/D、D/A转换器	126
5.1 采样定理与模拟信号的数字化	126
5.2 A/D转换器	127
5.2.1 A/D转换器的基本原理	127
5.2.2 A/D转换器的性能指标与类型	129
5.3 高精度低速串行A/D转换器ADS1286	130
5.3.1 ADS1286的功能描述	130
5.3.2 ADS1286与单片机接口	132
5.4 高速并行A/D转换器ADS828E	133
5.4.1 ADS828E的功能描述	133
5.4.2 ADS828E的电路设计	134
5.5 D/A转换器	135
5.5.1 D/A转换器的基本原理	135
5.5.2 D/A转换器的性能指标与分类	136
5.6 高精度多通道电压输出型D/A转换器TLV5614	137
5.6.1 TLV5614的功能描述	137
5.6.2 TLV5614与单片机接口	139
5.7 高速高精度D/A转换器DAC904E	140
5.7.1 DAC904E的功能描述	140
5.7.2 DAC904E的电路设计	141
5.8 双极性电流输出型D/A转换器AD5445	142
5.8.1 AD5445的功能描述	142
5.8.2 AD5445的电路设计	143
5.8.3 AD5445作为乘法器使用	

144	
5.9 A/D、D/A中的电压基准电路	
144	
5.9.1 串联型电压基准	
145	
5.9.2 并联型电压基准	
145	
5.9.3 高精度电压基准REF02	
147	
5.10 高速A/D中的采样时钟	
147	
5.10.1 采样时钟抖动对A/D信噪比的影响	
147	
5.10.2 高速A/D采样时钟芯片AD9510	
148	
第6章 功率放大单元	
150	
6.1 概述	
150	
6.2 功率放大器分类	
150	
6.2.1 A类功率放大器	
150	
6.2.2 B类功率放大器	
151	
6.2.3 AB类功率放大器	
152	
6.2.4 C类功率放大器	
153	
6.2.5 D类功率放大器	
153	
6.3 功率放大器电路	
156	
6.3.1 变压器推挽式功率放大电路	
156	
6.3.2 OCL功率放大电路	
157	
6.3.3 OTL功率放大电路	
159	
6.3.4 BTL功率放大电路	
160	
6.4 集成音频功放	
160	
6.4.1 LM386集成功放的应用	
161	
6.4.2 “傻瓜”集成功放的应用	
161	
6.4.3 TDA2007A集成功放的应用	
162	

6.4.4 TDA1512A集成功放的应用	164
6.4.5 TDA2822集成功放的应用	164
6.4.6 TDA7294集成功放的应用	165
6.5 高频功率放大电路	167
6.5.1 高频功率放大器的基本电路	167
6.5.2 高频功率放大器中的匹配网络	167
6.5.3 匹配网络计算举例	169
6.6 运算放大器功率放大电路	171
6.6.1 大功率运算放大器LT1210	171
6.6.2 多级运放并联提高输出功率	172
6.7 功率放大器设计、制作与调试的若干考虑	172
第7章 传感器及其接口电路单元	176
7.1 模拟量输出型传感器	176
7.1.1 电压输出型传感器前置放大电路	176
7.1.2 电流输出型传感器前置放大电路	177
7.1.3 PWM输出型传感器	177
7.2 数字接口输出传感器	178
7.3 传感器前置放大电路	180
7.3.1 仪表放大器电路	180
7.3.2 高精度运算放大器	182
7.4 温度传感器应用实例	183
7.4.1 AD590温度传感器应用实例	183
7.4.2 DS18B20数字接口温度传感器	184
7.5 湿度传感器应用实例	190
7.5.1 BM-RH206A湿度传感器	

190
7.5.2 SHT15数字接口温湿度传感器
191
7.6 加速度传感器应用实例
192
7.6.1 ADXL202模拟接口加速度传感器
192
7.6.2 MXC6202数字接口加速度传感器
194
7.7 压力传感器应用实例
195
7.7.1 MPVZ5004G压力传感器
195
7.7.2 电阻敏感薄膜压力传感器
196
7.8 光电传感器应用实例
197
7.8.1 光电开关GP2A25典型使用实例
197
7.8.2 抗干扰红外计数器设计
198
7.9 GPS模块传感器
199
7.10 传感器的标定技巧
200
7.10.1 实场(地)标定法
201
7.10.2 模拟替代法
201
7.10.3 标定技巧
202
第8章 基本数字逻辑单元
204
8.1 基本逻辑单元电路
204
8.1.1 门电路
204
8.1.2 触发器
205
8.1.3 用于脉冲整形的触发器
210
8.2 编码与译码电路
211
8.2.1 编码器
211
8.2.2 译码器
214
8.3 锁存器与总线驱动电路
217

8.3.1 锁存器

217

8.3.2 总线驱动器

218

8.4 计数与时钟电路

219

8.4.1 二进制计数器

220

8.4.2 十进制计数器

221

8.4.3 任意进制计数器

221

8.4.4 分频器

223

8.4.5 集成时钟芯片DS1302

224

第9章 信息无线传输单元

226

9.1 信息无线传输概述

226

9.2 无线信息的发送原理

227

9.3 简单调频发射机

228

9.4 MC1496芯片组成的调幅发射机

228

9.5 MAX2606实现调频发射

229

9.6 MC2833芯片组成的调频发射机

230

9.7 无线信息的接收原理

231

9.8 简单调频接收机

233

9.9 简单调幅接收机

233

9.10 接收机前端变频信号处理芯片NE602的应用

234

9.11 利用电视机高频头设计的二次变频调频接收机

235

9.12 MC3362芯片组成的调频接收机

237

第10章 无线遥控单元

239

10.1 遥控电路的组成

239

10.2 多路无线遥控中的编码/解码

240

10.3 超声波遥控发射/接收电路

241	
10.4	红外遥控接收电路CX20106及其应用
242	
10.5	VD5026/VD5027编码/解码芯片在多路遥控中的应用
244	
10.5.1	VD5026/VD5027芯片说明
244	
10.5.2	VD5026/VD5027 4路编码遥控电路
245	
10.5.3	其他编码/解码芯片
247	
10.6	遥控通道的扩展
247	
10.7	无线发射/接收头在遥控电路中的应用
248	
10.7.1	超温检测无线报警电路
248	
10.7.2	15路热释电红外无线探测报警系统
249	
	第11章 语音电路单元
251	
11.1	语音IC概述
251	
11.2	音乐IC
252	
11.3	WTV系列语音芯片
254	
11.4	ISD1800系列语音IC
257	
11.5	PM50系列语音IC
260	
11.6	PM50系列语音IC的开发
261	
11.6.1	并行控制模式 (PM50 Standard)
263	
11.6.2	串行控制模式 (PM50 Serial)
263	
11.6.3	智能模式 (PM50 Power)
264	
11.6.4	其他编辑模式
265	
11.7	语音识别IC
265	
	第12章 自动控制技术单元
270	
12.1	概述
270	
12.2	具有上下限的温度自动控制器
270	

12.3 水位自动控制电路	273
12.4 时间自动控制电路	274
12.5 PID控制电路	278
12.6 继电器控制电路模块	281
12.7 直流有刷电机控制电路	282
12.8 步进电机控制电路模块	283
12.9 巡线控制电路模块	285
第13章 电子电路设计与制作	288
13.1 电子电路设计与制作入门	288
13.2 电子电路设计	290
13.2.1 电子电路设计的基本原则	290
13.2.2 电子电路设计的基本方法	291
13.2.3 电子电路设计的一般步骤	294
13.3 电子电路制作	294
13.3.1 电子工程师必须重视电子电路制作工艺	295
13.3.2 PCB排版设计及元件布局	295
13.3.3 手工制作PCB	296
13.3.4 元器件的测试与筛选	297
13.3.5 焊接工艺	298
13.3.6 装配工艺	298
13.3.7 关于机壳的设计与制作	298
13.4 电子电路中的抗干扰与屏蔽接地	300
13.4.1 电子电路中的抗干扰措施	300
13.4.2 电子电路的电磁屏蔽技术	302
13.4.3 电子电路的布线与接地技术	

303	
13.4.4	电子电路中的浮置、滤波、隔离技术
304	
13.5	电子电路的调试
305	
13.5.1	电子电路调试的步骤
305	
13.5.2	电子电路调试的若干问题
306	
13.6	电子电路的故障检测
307	
13.6.1	排除故障的常用方法
307	
13.6.2	正确处理排除故障时的几个关系
309	
附录A	
	74系列芯片型号及功能
311	
附录B	
	74系列芯片按功能索引
317	
附录C	
	4000系列芯片及其功能
323	
附录D	
	4000系列芯片按功能索引
326	
附录E	
	二极管参数汇总
329	
附录F	
	三极管参数汇总
331	
附录G	
	场效应管参数汇总
334	
附录H	
	常用三极管性能参数表
337	
附录I	
	常用运算放大器性能参数表
338	
附录J	
	常用敏感电阻
339	
参考文献	
341	

《常用电路模块分析与设计指导》

编辑推荐

王伞主编的《常用电路模块分析与设计指导(第2版)》以电路模块为核心，分析具体条件下各种电路模块的选用及应用。基本电路模块和设计范例具有很大的实用价值。读者将各种电路恰当地组合，便能形成具有特定功能的电子电路系统。本书以工程设计训练为主，在对电子电路进行分析时，尽量避免抽象的原理分析和数学推导，通过电子电路的设计与制作实践，提高学生的工程实践能力、分析问题与解决问题的能力。设计案例多选自大学生电子设计竞赛及学生科研项目，对电子电路创新设计与实践具有启发性。书中设置的“思路扩展”栏目，实际上是在举一反三，对所讨论的电路稍作改动，便能实现其他功能。

精彩短评

- 1、门外汉也想学的轻松，嘿嘿
- 2、嗯 代学校买的 挺好的。。

《常用电路模块分析与设计指导》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu111.com